Zur Frage

der

osteoplastischen Deckung angeborener Schädelöffnungen (Hirnbrüche).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Ploeger
aus Aachen.

München 1898.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Zur Frage

der

osteoplastischen Deckung angeborener Schädelöffnungen (Hirnbrüche).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

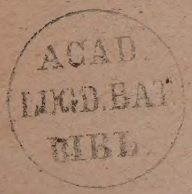
hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Heinrich Ploeger
aus Aachen.



München 1898.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Lossen.

Referent: **Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. Angerer.**

Meinen geliebten Eltern

als Ausdruck

der herzlichsten Dankbarkeit gewidmet.

Die angeborenen Hirnbrüche sind in neuerer Zeit vielfach Gegenstand eingehenderen Studiums gewesen. Die Frage der Behandlung trat dabei naturgemäss mehr in den Vordergrund als in früherer, vorantiseptischer Zeit, wo man dem Noli me tangere ziemlich machtlos gegenüber stand. Während die Pathogenese und pathologische Anatomie, welche in neuerer Zeit durch die Arbeiten von Hildebrand[1]) und Muscatello[2]) erst wieder eine eingehende Bearbeitung gefunden haben, ziemlich klar liegen, hat die Frage der operativen Behandlung in der anti- und aseptischen Aera naturgemässe Wandlungen erfahren.

Dass heutzutage wohl nur noch die operative Behandlung Platz zu greifen hat, erscheint ja selbstverständlich. Und die günstigen Resultate mit dieser Methode haben sich in dem Masse gebessert, als die Fortschritte in der Anti- und Asepsis es erwarten liessen. Freilich ist hier zu trennen die Frage der Operationsresultate unmittelbar post operationem und die des Dauererfolges der Operation. Auch bestehen sehr wesentliche Unterschiede für die Operation der grösseren an-

[1]) Hildebrand, Zur operativen Behandlung der Hirn- und Rückenmarksbrüche. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 28, pag. 438. 1888. — Pathologisch-anatomische und klinische Untersuchungen zur Lehre von der Spina bifida und den Hirnbrüchen. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd 36, p. 433. 1893.

[2]) Muscatello, Ueber die angeborenen Spalten des Schädels und der Wirbelsäule. Archiv f. klin. Chir. Bd. 47, p. 162.

geborenen occipitalen und der kleineren oder überhaupt nicht sehr gross werdenden sincipitalen Formen der Encephalocele. Erst in jüngster Zeit hat Kehrer[3]) eine kurze Uebersicht speziell über die Operationsresultate der occipitalen Encephalocele bei Kindern gegeben: „Die Exstirpation der mit Hydrocephalocele occipitalis sowie aller mit Hydrocephalus internus verbundenen Hirnbrüche erscheint nicht im stande, die Kinder vor Idiotie, Blindheit und dergleichen schweren Hirnstörungen zu bewahren". Dagegen haben nach ihm „Aussicht auf funktionell befriedigenden Erfolg

1. Fälle von reiner Meningocele und
2. von frontaler Hydrencephalocele,

aber auch hier nur dann, wenn nicht angeborener Wasserkopf damit verbunden ist". Wenn darnach auch in einer verhältnismässig grossen Zahl von Fällen die Operation — strenge Asepsis vorausgesetzt — gut überstanden wird, so scheint doch nur für eine kleine Minderzahl ein befriedigender Dauererfolg möglich zu sein, da sehr häufig ein gleichzeitig bestehender Hydrocephalus internus durch die Operation nicht aufgehalten wird, und die Patienten dem Schicksal verfallen, dem sie eben bestimmt waren. Anders steht es mit den kleineren Hirnbrüchen bei älteren Kindern und Erwachsenen, die bei normaler geistiger Entwicklung aus verschiedenen Gründen zu einem operativen Vorgehen drängen. Zunächst sind die vielfachen cerebralen Störungen und Gefahren, denen die Kranken durch Druckschwankungen im Gehirn, durch äussere Insulte und dann auch noch durch die leicht statthabenden Verwachsungen mit den Hirnhäuten ausgesetzt sind, die veranlassenden Momente

[3]) Archiv f. klin. Chir. Bd. 56, Heft 1, p. 162, 1898.

zur Radikalbeseitigung. Dann fallen aber auch noch sehr die kosmetischen Gründe ins Gewicht, die wegen der grossen Sicherheit in der jetzigen operativen Thätigkeit am Gehirn weit mehr bei der Indikation in Frage kommen als etwa vor einem Decennium. So beziehen sich denn auch die befriedigenden Erfolge mehr auf die Encephalocele sincipitalis, mit der wir uns im Weiteren zu beschäftigen haben.

Die Behandlung war bisher eine sehr mannigfaltige. Abgesehen von den Methoden, die rein historischen Wert haben, könnte heute allenfalls noch bei kleinen Encephalocelen eine Kompression oder galvanokaustische Abtreibung oder Ligatur gelegentliche Anwendung finden. Dass sich im Verlauf der antiseptischen Zeit unter den Operationsverfahren das der Freilegung und Exstirpation des Bruchsackes als Normalmethode mehr und mehr herausgebildet hat, war schon oben angedeutet. Wie bei anderen ähnlichen Operationen der modernen Chirurgie entsprach dies Verfahren auch mehr dem wissenschaftlichen Bedürfnis: Es lieferte in jedem Falle eine klare Uebersicht über die anatomischen Verhältnisse, die dann für den weiteren Gang der Operation ausschlaggebend werden. Fand man bei der Incision Gehirnteile im Bruchsack, so werden sie reponiert, oder, falls das wegen ihrer Grösse oder der beim Zurücklagern auftretenden Gehirnsymptome nicht indiziert ist, einfach abgetragen, denn die Zeit der Anti- und Asepsis hatte die Ueberzeugung gebracht, dass das Gehirn ohne Funktionsstörungen eingreifendere Operationen überstehen könne. Der Stumpf des zuvor abgebundenen, später abgetragenen Bruchsacks wird gleich der schliessenden Hautdecke sorgfältig genäht.

Die Litteratur weist eine ziemlich grosse Anzahl von Fällen auf, die nach dieser Methode mit glücklichem Erfolge operiert wurden. Gewöhnlich schliessen aber die Berichte hierüber mit der Entlassung aus dem Krankenhause, einige Wochen nach der Operation, ab, oder es erstreckt sich doch die Beobachtungszeit nur über wenige Wochen, so dass man über die Andauer des guten Resultates nicht unterrichtet wird. Mit einer Statistik dieser lückenhaften Kasuistik kann also nicht gedient sein. Nur sehr wenige berichten über gute Erfolge, die sie längere Zeit beobachtet haben. Dagegen finden sich auch wieder Fälle, bei denen schon nach der kurzen Beobachtungszeit fühlbare Schädeldefekte, pulsierende Narben, fluktuierende Vorwölbungen erwähnt werden. Im grossen und ganzen sind jedoch diese Resultate im Verhältnis zu denen der vorantiseptischen Zeit entschieden als günstige zu betrachten.

Es ist bei diesem Operationserfolge aber immer als störendes Moment das Fortbestehen der Schädellücke in den Kauf zu nehmen mit all den Unbequemlichkeiten und eventuellen Gefahren, die wir auch schon von den andern Regionen des Schädels her kennen. Um daher diesen Locus minoris resistentiae ein für allemal zu beseitigen, lag das Bestreben nahe und entsprach es dem natürlichen Fortschritt in der operativen Technik, die günstigen Erfahrungen, die hinsichtlich des soliden Verschlusses von Schädeldefekten gewonnen wurden, auch bei den angeborenen Schädellücken in Betracht zu ziehen. Da aber die Erfahrungen in diesem Punkte bis jetzt noch recht spärlich sind, und auch die Resultate dieser osteoplastischen Methoden wie es scheint durchaus nicht so sicher gestellt sind, wie die ersten publizierten Fälle

es annehmen lassen, so erscheint mir die genaue Wiedergabe einer einschlägigen Beobachtung umsomehr gerechtfertigt, als, wie wir sehen werden, eine Reihe von Einzelfragen hier auftauchen, die nicht ohne praktische Bedeutung sind. Mein Beitrag für diese Frage ist folgender Fall, welchen ich Herrn Dr. W. Müller, Oberarzt am Louisenhospital in Aachen, verdanke:

Krankengeschichte.

Barbara C., 26 Jahre alt.

Anamnese: Die Eltern, sowie 6 Geschwister der Patientin leben und sind gesund, nur die Mutter ist schwächlich, lungenleidend. Aehnliche Bildungsfehler wie sie Pat. hat, sowie überhaupt Entwicklungsstörungen sind angeblich nie in ihrer Familie bemerkt worden. Gleich nach ihrer Geburt, die sonst normal verlaufen sein soll, wurde zwischen den Augenbrauen eine erbsengrosse Geschwulst wahrgenommen, die später allmählich bis zur jetzigen Grösse heranwuchs, indem sie sich mehr über die Nasenwurzel ausbreitete und hier auf der rechten Seite weiter zum innern Augenwinkel hin sich ansdehnte wie links. Patientin klagte immer über zeitweise Kopfschmerzen, die oft durch kalte Umschläge gelindert wurden. Im 13. Lebensjahre will sie leichte Gehirnentzündung und Nervenfieber gehabt haben. Bei Anstrengung will die Kranke öfters ein Klopfen in der Gegend der Geschwulst bemerkt haben. Ferner gibt sie an, mit dem rechten Auge nie so gut gesehen zu haben wie mit dem linken, was sie auf ein teilweises Verdecktsein des Auges durch die Geschwulst bezieht. Wiederholt soll auch Erbrechen eingetreten sein. Da die Kopfschmerzen in den letzten Wochen unerträglich

wurden, und die Geschwulst, abgesehen von ihrem Wachstum, entstellend wirke, erklärt sich Patientin mit dem Versuch der operativen Entfernung sofort einverstanden.

Status praesens: Auf der Nasenwurzel zwischen den Augen befindet sich ein fast hühnereigrosser, leicht pulsierender, gegen Licht durchscheinender Tumor, der durch eine senkrechte, ganz seichte Furche (vergl. Fig. 1) in 2 Hälften geteilt erscheint. Die Haut über der rechten Hälfte sieht verdünnt und leicht gerötet aus. Die Nasenbeine sind nicht durchfühlbar. Der Inhalt der Geschwulst lässt sich zum Teil reponieren, wobei Kopfschmerzen und Schwindelgefühl auftreten. Es besteht ein ausgesprochener rechtsseitiger Strabismus convergens. Auffallend ist auch die weite Entfernung beider Augen von einander. Die Geschwulst weist deutliche Pulsation auf. Eine Knochenlücke lässt sich nicht deutlich abtasten. Der untere und mittlere Nasengang sind frei. Im übrigen ergeben sich bei der Patientin keine Abnormitäten. — Ein Zweifel an der Diagnose Meningocele nasofrontalis erscheint ausgeschlossen.

Operation vom 25. VII. 96. Von der Geschwulst wurde ein Hautlappen mit dem Stiel nach oben rechts unter vieler Mühe abpräpariert, die Umrandung der Knochenlücke freigelegt. Dieselbe ist etwa zehnpfennigstückgross und durch einen spitzen Knochenvorsprung von oben und durch einen ebensolchen vom Nasenrücken her in 2 Teile geteilt. Jedoch ist die Teilungsleiste nicht durchgehend knöchern, sondern in der Mitte fibrös. Der rechte Teil der Lücke erscheint übrigens viel grösser wie der linke. Der linke Teil der Bruchge-

schwulst stellt einen nur von Liquor gefüllten, auffallend derbfibrösen, etwa kirschgrossen Sack dar. Der rechte Teil ist viel grösser, gut pflaumengross, die fibrösen Partien geschwulstartig dick. Nach der Eröffnung stülpt sich noch ein weicher Gewebsteil vor, der durchaus den Eindruck von Hirnsubstanz macht, aber nicht ganz reponiert werden kann, weshalb derselbe mit dem Sack abgetragen wird. Die beiden Teile des Sackes werden, jeder für sich, abgetragen, und die Stümpfe durch einige feine Catgutnähte geschlossen und mit feinem Jodoformgazetampon bedeckt gehalten. Trotzdem sickert in feinen Tropfen Liquor weiter ab. Zum Verschluss der Knochenlücken wird nun links von der Gegend der Glabella ein gestielter Haut-Periost-Knochen-Lappen auf den Durastumpf heruntergedrückt. Der rechte Teil der Oeffnung wird durch einen entsprechenden freien (nicht gestielten) Periost-Knochen-Lappen ebenfalls aus der Glabella zugedeckt durch Fixierung mit einigen Catgutnähten. Schliessich Herunterklappen des ursprünglichen Hautlappens auf der rechten Seite nach Entfernung des Tampons. Exakte Naht. Anlegung eines leichten aseptischen Druckverbandes.

Verlauf: Ganz fieberlos, nur an 2 Tagen betrug die Temperatur 37,5°.

26. VII. Patientin klagt über Kopfschmerzen. Verband feucht durch Liquor cerebri. Wunde aseptisch, aus 2 Stellen sickert tropfenweise klarer Liq. cer.

29. VII. 2mal gebrochen. Kopfschmerzen dauern an, Puls schwankt in der Frequenz, ist nicht auffallend verlangsamt, 70—84.

30. VII. Nähte entfernt. Das Ausfliessen von Liq. cer. lässt nach. Allgemeinbefinden besser.

8. VIII. Das Ausfliessen von Liq. cer. hat aufgegehört. Patientin hat öfters leichte Kopfschmerzen.

14. VIII. Allgemeines Wohlbefinden.

20. VIII. Operationswunden fest vernarbt. Die beiden Knochenöffnungen erscheinen durch die verpflanzten Haut-Periost-Knochen-Lappen fest verschlossen, keine Pulsation mehr sichtbar. Allgemeinbefinden gut. Patientin als geheilt entlassen.

Wiederaufgenommen am 28. IX.

29. IX. An der Nasenwurzel, etwas rechts von der Mittellinie fühlt man bei Fingerdruck eine etwa erbsengrosse Lücke im Knochen an Stelle der früher vorhandenen Encephalocele. Die Pforte ist durch den herumgelegten Stirnlappen verschlossen, welcher ganz leichte Pulsation erkennen lässt. An der Stelle der Stieldrehung befindet sich ein entstellender Hautvorsprung; derselbe wird abgetragen, die Wunde vernäht.

6. X. Nach reaktionslosem Verlauf Entlassung.

III. Aufnahme 1. XII. 1896.

Aus der im rechten innern Augenwinkel gelegenen Bruchpforte hat sich wieder eine pulsierende, kirschgrosse Geschwulst herausgestülpt, welche das Oeffnen des rechten Auges fast völlig verhindert.

Operation 2. XII. Die Hautdecke wird abpräpariert. Der bei der ersten Operation zum Verschluss der Oeffnung abgemeisselte Periost-Knochen-Lappen ist nach vorn abgedrängt, zum Teil resorbiert und erscheint nur noch als eine ovale Leiste am Arcus supraorbitalis, mit diesem verwachsen. Von dem eigentlichen sich

vorwölbenden fluktuierenden Tumor wird ein ca. 1/3 cm dickes, fibröses Gewebe abgelöst nach Freilegung der knöchernen Umwandung der Bruchpforte. Diese selbst wird durch 2 gestielte, dem Stirnbein entnommene Periost-Knochen-Lappen geschlossen, welche mit dem Periost der benachbarten Knochenteile vernäht werden Der Bruchsack wird scheinbar nicht verletzt. Verband.

3. XII. Temperatur abends 38,1°. Klagen über Kopfschmerzen. Verband von Liq. cer. durchfeuchtet obwohl ein sichtbares Aussickern aus der Wunde nicht konstatiert werden kann.

5. XII. Temperatur normal. Kopfschmerzen lassen nach. Ausfluss von Liq. cer. dauert an.

9. XII. Entfernung der Nähte.

24. XII. Wunde schliesst sich. Der Ausfluss von Liq. cer. hört auf. Klage über vermehrte Kopfschmerzen

31. XII. Wunde bis auf eine kleine Stelle verheilt. Kopfschmerzen nur gering. Patientin entlassen.

Wunde bei ambulanter Behandlung bald ganz geschlossen.

IV. Aufnahme 22. II. 1897.

Patientin hat sich seither im allgemeinen wohl befunden, kaum über Kopfschmerzen zu klagen gehabt, Sie bittet um weitere Massnahmen, wesentlich aus kosmetischen Gründen. Wiederum ist ein deutlicher Tumor ca. haselnussgross vorgewölbt, der sich aber nicht vollkommen in den Schädel zurückschieben lässt. Pulsation nachweisbar.

Operation 23. II. Von neuem Versuch, die Knochenlücke zu schliessen. Freilegung der Geschwulst bis zur knöchernen Bruchpforte. Die bei der vorher-

gehenden Operation zum Verschluss hinübergelegten Periost-Knochen-Lappen sind völlig erhalten geblieben, erscheinen jedoch durch die Bruchgeschwulst emporgehoben und weisen eine auffallend nach vorn konvexe Krümmung auf, während sie an der dem Bruchsack zugewendeten Seite ausgehöhlt sind. Der Hirnbruch selbst besteht aus einem einheitlichen kirschgrossen Sack und kann nicht durch die offenbar enger gewordene Knochenöffnung reponiert werden.

Nachdem der ohnehin von seinem Periost entblösste Knochenlappen entfernt war, wird ein neuer Markstück-grosser Periost-Knochen-Lappen der Glabella entnommen und genau passend durch Umklappen nach unten in die Lücke gepresst und fixiert. Vernähung des Hautlappens darüber. Anlegung eines Druckverbandes. Auch bei dieser Operation ist der Bruchsack etwas verletzt, es kam abermals zum Aussickern von Liq. cer.

7. III. Das Fliessen von Liq. cer. hört auf. Mässige Kopfschmerzen.

25. III. Entlassung. Wunde verheilt. Niveau der knöchern bedeckten Hernie tiefer als der normale Nasenrücken. Patientin stellt sich in der Folge von Zeit zu Zeit vor und hat keine nennenswerten Klagen.

V. Aufnahme 5. X. 97.

Patientin wird wieder aufgenommen, weil sie glaubt, die Geschwulst sei wieder hervorgetreten. Sie bittet wiederum aus kosmetischen Gründen um einen nochmaligen Versuch. Wieder lässt sich das Vorgetreten-

sein einer Geschwulst mit gleichzeitiger Hervorwölbung eines erhalten gebliebenen Knochen-Lappens feststellen. Die ganze Bedeckung der Geschwulst, inklusive Knochenlappen, pulsiert. Der ganze Knochenlappen ist nach dem Innern der Nase zu einzudrücken (federnd beweglich).

Operation 6. X. Bogenförmiger Schnitt. Ablösung eines Lappens mit der Knochenspange von der letzten Operation. Dabei zeigt sich, dass auch dieser Knochenlappen wieder in auffallender Weise nach vorn ausgewölbt erscheint. Sodann Freilegung des Bruches im Gebiet der Knochenlücke, die einen nach dem Schädelinnern sich verengernden Trichter darstellt, dessen hinterster Teil höchstens $^1/_2$ cm im Durchmesser hat. Der auch jetzt wieder derb fibrös pulsierende Sack lässt sich bis zum engsten Teil der Schädelöffnung reponieren. Derselbe wird über einer freien Knochenspange gefaltet und vernäht und so in den engen Teil der Oeffnung eingezwängt gehalten. Sodann Ausmeisselung eines neuen Haut-Periost-Knochen-Lappens. (Der Glabellaknochen ist nicht sehr hart.) Dieser Lappen verschliesst die Oeffnung durchaus gut. Fixation desselben durch exakte Nähte, nachdem die Knochenspange mit Vorsicht in horizontaler Richtung (nach hinten konvex) etwas eingeknickt war, um so der Neigung zur Ausbuchtung des Knochenstückes nach vorn thunlichst vorzubeugen und zugleich die normale Einsenkung an der Nasenwurzel nachzuahmen. Das unmittelbare kosmetische Resultat dieser Operation liess nichts zu wünschen übrig. Beide Augen vollkommen frei.

Verlauf: Patientin klagte nach der Operation

etwa 10 Tage lang über heftige Kopfschmerzen, hatte an mehreren Tagen Erbrechen, blieb aber fieberfrei. Ausfluss von Liq. machte täglich sorgfältigen Verbandwechsel nötig.

14. X. Ausfluss von Liq. hat nachgelassen, aber Patientin behauptet, die Kopfschmerzen seien fast unerträglich. Noch öfters Erbrechen. Patientin klagt über Sehstörungen. Die Untersuchung des Augenhintergrundes ergibt beginnende Stauungspapille. Pat. kann nicht sitzen, weil sie sonst schwindelig wird. Puls 60—66.

28. X. Nachdem diese Erscheinungen reichlich 10 Tage in wechselnder Intensität bestanden haben, das Ausfliessen von Liq. allmählich ganz aufgehört hat, klagt Pat. nur noch über Kopfschmerzen, die sich indessen bereits gemindert haben. Pat. steht auf. Kein Erbrechen mehr in den letzten Tagen, kein Fieber.

31. X. Wunde verheilt. Pat. hat kaum mehr Klagen. Puls normal. Sehvermögen besser. Erscheinungen im Augenhintergrund ebenfalls besser. (Augenarzt Dr. Schmidt.) Kosmetisches Resultat ziemlich gut. Pat. kommt jede Woche zur Kontrolle.

Status praesens vom 21. XII. 97. Subjektives Befinden in letzter Zeit gut. Kopfschmerzen seltener. Kosmetischer Effekt durchaus befriedigend. Etwas störend ist die Stirnnarbenbildung. Der Stirnlappen ist an der Basis $2^1/_2$ cm, nach der Spitze hin $1^1/_2$ cm breit. Derselbe ist mit der unteren und seitlichen Knochenumrandung keine knöcherne Verbindung eingegangen, vielmehr an der Basis federnd beweglich. Druck auf denselben verursacht Kopfschmerzen. Rechts ein etwa $^1/_2$ cm breiter Spalt, deutlich pulsierend. Links ein

ganz schmaler Spalt, ebenfalls mit Pulsation. Die ursprüngliche Form des Lappens hat bereits wieder eine Veränderung im Sinn der Nachvornwölbung erlitten, aber lange nicht so auffallend wie nach den früheren Operationen, so dass im ganzen das kosmetische Resultat als befriedigend für den Operateur und die Patientin bezeichnet werden kann.

Augenspiegelbefund (von Herrn Dr. Schmidt).

Rechts: Papille geschwollen, Ränder vollkommen verwachsen. Venen stark gefüllt, sehr stark geschlängelt. Gefässe in der Umgebung der Papille teilweise verschwindend, keine Blutungen.

Links: Dieselben Erscheinungen, aber die Stauung weniger ausgesprochen. Den temporalen Rand sieht man leidlich scharf.

Trotz der öfteren Wiederholung der Operation, die ja allmählich in kosmetischer und auch wohl funktioneller Beziehung befriedigende Resultate geliefert hatte, liess doch die Beobachtung dieses Falles gewisse Bedenken aufkommen gegen die Zuverlässigkeit der Methode. Wenn wir nun unter Berücksichtigung vorstehender Erfahrung die im ganzen ja recht spärliche Casuistik über Operationsbestrebungen ähnlicher Art bei den angeborenen Hirnbrüchen durchmustern, so sind hier folgende Fälle aus der Litteratur anzuführen. Zunächst ein Fall von Heteroplastik.

„Schwarz[4]) nahm zur Deckung des Defektes bei einer Hydrocephalocele eine Celluloidplatte, welche mit einigen Nähten an das umgrenzende Periost befestigt

[4]) Lieenicki viestnik 1897 Nr. 1. Hier das Ref. aus Centralbl. f. Chir. 1897. p. 362.

wurde, ein Vorgang, welcher bei diesem angeborenen Defekt bisher noch nicht eingeschlagen wurde. Die Platte liegt seit November vorigen Jahres und ist gut eingeheilt."

Dann mehrere Fälle von Autoplastik.

Wolkowitsch[5]) macht in einem Falle von Hirnbruch eine osteoplastische Operation. Ein sonst normal entwickeltes 18jähriges Mädchen trug an der Nasenwurzel eine doppelte Hirnhernie, rechts von der Grösse einer Pflaume, links einer Walnuss, getrennt durch die perpendikuläre Platte des Os ethmoidale. Die Hernie selbst wurde durch fibromatöses Gewebe in dicker Lage bedeckt, das unmittelbar in das Periost der Ränder überging. Nach Durchtrennung dieser Schicht lag graue Hirnsubstanz vor, die sich nur leicht in die Knochenöffnung vorbauchte. Die Defekte im Knochen wurden gedeckt durch Abmeisseln von Knochenplatten aus der Nachbarschaft und Umschlagen derselben auf die Knochenöffnungen, so dass die Periostfläche dem Hirn zu sah. Diese Knochenplatten wurden von aussen ferner mit Weichteil-Periost-Lappen aus der Nachbarschaft bedeckt. Verlauf fieberlos. Nach 3 Monaten waren die Schädeldefekte ganz knöchern geschlossen.

Lysenko[5]) I. Fall. In einem Fall von Hydrencephalocele nasofrontalis duplex an einem 2monatlichen Kinde deckte Verf. den grösseren Knochendefekt links, in den die Kuppe des kleinen Fingers passte, durch einen Periost-Knochen-Lappen von 1 cm Durchmesser aus dem Nasenbein. Der Defekt schien knöchern geschlossen.

---

[5]) Ref. aus Hildebrands Jahresberichten I. p. 356.

II. Fall. Gesundes Kind von 1 Jahr 3 Monat mit derselben Missbildung am Nasenansatz. Der linke Knochendefekt mass 1 cm. In diesen wurde ein obiger Periost-Knochen-Lappen vom innern Teil des oberen Orbitalrandes verpflanzt. Pat. starb 2 Wochen post. oper. an Meningitis purulenta. Die Sektion erwies, dass der Periost-Knochen-Lappen knöchern verwachsen war und beide Operationsstellen reaktionslos verheilt waren, dass aber noch 2 weitere vorher nicht erkannte Cephalocelen je in einer Orbita bestanden, und dass die eine rechts vereitert war, wohl von einer Dakryocystitis derselben Seite her, die schon vor der Operation bestanden hatte.

Es beweisen diese Fälle ja ohne Zweifel, dass man mit der gedachten Methode in geeigneten Fällen durchaus die Absicht eines dauernden Knochenverschlusses erreichen kann. Dass wirkliche knöcherne Einheilung stattfinden kann, ist durch die Sektion des letzten Falles noch besonders erhärtet worden. Diesen günstigen Erfahrungen gegenüber muss eine neuerliche Beobachtung von Neugebauer angeführt werden, welche auch die eigentliche Veranlassung zur Mitteilung unseres Falles gewesen ist.

Neugebauer[6]) sah bei einem 1jährigen, gesunden Kinde, an der Nasenwurzel einen flachen, weichen, fluktuierenden und pulsierenden Tumor, bei dessen Reponierung man einen querovalen Knochendefektrand abtasten kann, der oben vom Stirnbein, unten von den Nasenbeinen gebildet wird. Kein Hydrocephalus. Bei der Operation am 8. September 1894 zeigte

[6]) Neugebauer, Zur osteoplastischen Behandlung der angeborenen Encephalocele. Centralbl. f. Chir. 1897 p. 1203.

sich nach den Hautschnitten „eine faserige Membran, die die Hirnhäute nicht mehr einzeln erkennen lässt. Nach ihrer Eröffnung entleert sich reichliche Cerebrospinalflüssigkeit, und es zeigen sich die Kuppen beider Stirnlappen, ihrer Lage gemäss zugespitzt. Mit den vordersten Polen sind sie derbfasrig an die Meningen geheftet. Zum Zweck der Abschnürung des Meningealsackes wird diese Adhäsion gelöst, eine dabei auftretende Blutung mit dem Thermokauter gestillt. Doch misslingt die Abschnürung der rissigen Meningen. Die freigelegte Knochenöffnung hat Form und Ausdehnung einer grossen Bohne, ist nach links deutlich abgegrenzt, setzt sich aber gegen den rechten Augenwinkel in Form eines schmalen, $1^1/_2$ mm messenden Spaltes fort, der von einer straffen Membran gedeckt ist. Bildung eines Haut-Periost-Knochen-Lappens aus der Stirn nach Art eines rhinoplastischen Lappens, der seinen Stiel am innern Augenwinkel hat. Die Abmeisselung der elast. Tabula ext. gelingt leicht ohne Bruch. Um den Knochenlappen einzupassen, muss er dem Nasenrücken entsprechend längs abgeknickt werden, was nach Riefung mit der Säge gelingt. Die Befestigung besteht nur darin, dass derselbe unter einige vorspringende Ecken des Defektrandes geschoben wird. Hautnaht". Verband. „Kosmetisches Ergebnis 3 Wochen post. oper. befriedigend. Der erwartete Erfolg trat nicht ein." Nach 2 Jahren „sass an der früheren Stelle wieder eine Geschwulst, die aber nicht pulsierte und sich bei der Betastung als sehr feste, nicht federnde oder eindrückbare Knochenschale erwies, und welche nach allen Seiten hin knöcherne Verbindung eingegangen war. Dieselbe hatte sich nach Aussage der Eltern bald nach

der Entlassung gezeigt, war später aber stationär geblieben. Unter dem Druck des wachsenden Hirns hatte sich das anfänglich nachgiebige Plättchen wie der Abschnitt eines kleinen Schädels ausgewölbt". Er glaubt, dass in späterer Zeit eine 2. Operation bei abgeschlossenem Gehirnwachstum besseren Erfolg versprechen dürfte.

Jedenfalls ist hier wie auch in unserm Falle dem weiteren, sicher zum Tode führenden Wachstum der Encephalocele ein Damm gesetzt, unter dessen Schutz sich die geistige und körperliche Entwicklung normal entfaltete. Auch sonst ähnelt dieser Fall in mancher Beziehung dem unsrigen. Hervorzuheben ist hier vor allem die auffallende und starke Tendenz der Vorbuchtung und Aushöhlung der Knochenlappen, die wir in unserm Fall ja nicht nur einmal, sondern nach mehreren Operationen festgestellt haben. Der ursprünglich flache, scheibenförmige Lappen ist in beiden Fällen ein vollständig nach vorn gekrümmter geworden, eine Thatsache, kaum anders zu erklären als durch das Fortbestehen des ziemlich bedeutenden inneren Druckes resp. der Pulsation.

Dieser Vorgang erinnert geradezu im groben an die arrondierende und aushöhlende Wirkung von Aortenaneurysmen beim Anliegen an Rippen und Brustbein. Neugebauer glaubt das Gehirnwachstum für den innern Druck verantwortlich machen zu müssen, und er meint daher, die osteoplastische Deckung auf spätere Jahre aufschieben zu müssen, wie es auch Tilmann[7])

[7]) Tilmann, Zur Behandlung der Meningocele. Berl. klin. Woch. 1895 p. 1055.

und Teuner[8]) vorgeschlagen haben. Aber auch diese Hoffnung ist wenigstens für unsern Fall, wo wir es mit einem 27jährigen Mädchen zu thun haben, bei dem natürlich von Gehirnwachstum nicht mehr die Rede sein kann, nicht eingetroffen. Wolkowitsch hatte allerdings mehr Erfolg. Die Ursache, warum in andern Fällen, wofern die Kürze der Beobachtungszeit hier ein Urteil gestattet, der Verschluss ohne störende Cerebralsymptome ein dauernd knöcherner geblieben ist, in unserm nicht, lässt verschiedene Erklärungen zu. Vielleicht war in diesen Fällen die Reponierbarkeit der vorliegenden Gehirnteile eine leichtere. In unserm Fall war die Reponierung zwar leidlich möglich, sie liess sich aber nicht erhalten. Ob dies doch vielleicht Folge eines versteckten Hydrocephalus internus war, oder ob vielleicht hier das Verhältnis bestand, wie es neuerdings Lysenko[9]) betont hat für einen grossen Teil der hierher gehörigen Bildungen, nämlich dass sie Cephalome seien, ist hier ja leider wegen der mangelnden Autopsie nicht zu entscheiden. Beide Möglichkeiten sind aber hier in Betracht zu ziehen. Wenn die Annahme von Lysenko richtig ist, so wäre darin für die osteoplastischen Bestrebungen bei dem angeborenen Hirnbruch immerhin eine beachtenswerte Grenze gesteckt.

Aber auf Grund dieser 6 Fälle ein endgültiges Urteil für den Wert und die Anwendung der Knochenplastik bei angeborenen Hirnbrüchen zu fällen, erscheint verfrüht. Da sie jedoch in $\frac{1}{7}$ Fällen ein sehr gutes

---

[8]) Jeuner, Ein Fall von Gehirnbruch bei einem vier Stunden alten Kinde. Wiener klin. Woch. 1897, Heft 21.

[9]) Lysenko, Der Hirnbruch und seine Behandlung. Moskau 1896. In.-Diss.

Resultat ergeben haben, in jedem Falle aber die weitere Entwicklung der lebensgefährlichen Geschwulst gehemmt hat, auch in kosmetischer Hinsicht eine gute Wirkung erreicht hat, so ist sie in geeigneten Fällen mit den etwa nötigen Beschränkungen immer wieder anzuwenden, damit man neue Schlüsse über ihre Brauchbarheit ziehen kann.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Oberarzt Dr. W. Müller-Achen meinen wärmsten Dank auszusprechen, sowohl für Ueberlassung dieser Arbeit, wie auch für die freundlichste Unterstützung während der Abfassung derselben. Ebensodanke ich Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Angerer für die gütige Uebernahme des Referates.